

【コース】 細胞生物学

【コースディレクター】

CD : 小谷 典弘(生化学)

CD 補佐 : 魚住 尚紀(生化学)

【コースの概要】

細胞生物学コースは講義と実習のユニットからなる。講義は学期に合わせて3つのユニットに分かれており、教科書「Essential 細胞生物学 第5版」に基づく教員の講義を聴講して細胞生物学の基本的事項を学ぶ。ただし、教科書記載が少ない重要項目を補足するために、第20章のあとに「免疫」を講義する。また、ユニット2の開講期間に学習内容に関連した実習を組み込んでいる。

このコースの学習は、人体の構造と機能コースやさらに上級学年の各コース各ユニットの学習に不可欠である。臨床医学との関連を各自が意識することで、自ら学習意欲を維持、向上させることを期待する。また、本コースは埼玉医科大学医学部のディプロマ・ポリシー「3 卒業後の臨床研修を適切に受けるために必要な基本的知識・技能・態度を修得し、それらを生涯にわたって継続的に学習し改善していく姿勢を身につける」に関連し、臨床研修を適切に受けることができるように生体の基礎的な仕組みを理解することが目標となる。

【目 標】

1. 生命の基本をなす細胞の構造を理解する。
2. 生命を担う分子の種類と生化学反応の基本を理解する。
3. 遺伝子の本体である DNA の構造と染色体の構造を理解する。
4. DNA の複製過程と複製の誤りおよび傷害の修復メカニズムを理解する。
5. 遺伝子発現(タンパク質合成)および発現調節のメカニズムを理解する。
6. 遺伝的変動が生じるメカニズムとゲノムの進化を把握する。
7. DNA 分析の方法と遺伝子操作について理解する。
8. タンパク質および DNA の分析の実際について実習を通じて理解する。
9. 細胞の膜の構造と構成分子の働きを理解する。
10. 細胞膜を通じた物質輸送の仕組みと膜電位の発生メカニズムを理解する。
11. 食物からの物質代謝とエネルギー代謝の過程を理解する。
12. ミトコンドリアと葉緑体におけるエネルギー生産過程を理解する。
13. 細胞小器官の構造と細胞内の物質輸送のメカニズムを理解する。
14. 細胞内外のシグナル伝達のメカニズムを理解する。
15. 細胞骨格のはたらきと細胞運動のメカニズムを理解する。
16. 細胞分裂の過程と細胞周期の調節のメカニズムを理解する。
17. 減数分裂の過程と有性生殖が遺伝に果たす重要性を理解する。
18. 組織の成り立ちとがんの発生過程を理解する。
19. 生体防御システムの一環としての免疫系のはたらきの基本を理解する。

【学習方法】

講義ユニットである「細胞生物学1」「細胞生物学2」「細胞生物学3」では、1章につき3-4時限の講義を割り当てている。講義を受ける前に、各章の予習を十分に行っておく必要がある。また、必

要に応じてその日のうちに復習も行うことも推奨する。また、本コースでは特に、暗記に頼らない論理的思考力表現力の醸成を到達目標にしている。

実習ユニット「細胞生物学実習」では、本コースで学ぶ DNA およびタンパク質に関する実習を行う。実習を通して、それら生体分子の特性や関連した実験手法について学習する。

小テスト等を実施した場合には、適宜正答公開などのフィードバックを行う。実習ユニットではレポート添削によってフィードバックを行う。定期試験に関しては、後日誤答の確認などを通して学習内容の定着を図ることを目的として、試験終了後に正答例を公開する。

【評価方法】

1. 講義ユニットではユニットが終了するごとに定期試験（MCQ、穴埋め問題、記述問題）を行う。従って、3回の定期試験があり、それぞれのユニットでは65点以上を合格とする。この基準に達しない場合は、再試験を実施し、定期試験と同じく65点以上を合格とする。
2. その他、必要に応じて小テストや課題の提出を課すことがあり、評価点に加えることがある（定期試験100～90%、課題0～10%）。
3. 実習ユニットでは出席点、態度点、レポート課題により評価し、65点以上を合格とする。実習時間の9割以上の出席が条件である。

【指定教科書】

- ◆ Essential 細胞生物学 原書第5版、Alberts 他、中村桂子/松原謙一/榊佳之/水島昇 監訳（南江堂）

【参 考 書】

- ◆ Essential 細胞生物学 原書第3版、Alberts 他、中村桂子/松原謙一 監訳（南江堂）
- ◆ Essential 細胞生物学 原書第4版、Alberts 他、中村桂子/松原謙一 監訳（南江堂）
- ◆ 細胞の分子生物学、Alberts 他、中村・松原 監訳（ニュートンプレス）
- ◆ ストライヤー生化学、清水孝雄 他 監訳（東京化学同人）
- ◆ ハートウェル遺伝学、菊池韶彦 監訳（メディカル・サイエンス・インターナショナル）
- ◆ リッピンコットシリーズ イラストレイテッド生化学、石崎泰樹・丸山敬監訳（丸善出版）

【備 考】

本コースに該当するコア・カリキュラム項目番号は、各ユニットの備考欄に記載している。